

Guide du routard numérique : Épisode 1

J. Schaeffer [schaeffer@univ-brest.fr]

IUEM

October 5, 2010



1 Les mot de passe

- Définition
- Physionomie

2 Attaques courantes

- Pourquoi
- Force brute
- Hammeçonnage

3 Se protéger

- Les mots de passe
- Mode d'emploi des mots de passes
- Sur internet
- Travaux Pratiques



Sommaire

- 1 Les mot de passe
 - Définition
 - Physionomie
- 2 Attaques courantes
- 3 Se protéger



Définition

Définition

Un mot de passe est un moyen d'**authentification** pour utiliser une ressource ou un service dont l'accès est limité et/ou protégé.



Définition

Définition

Un mot de passe est un moyen d'**authentification** pour utiliser une ressource ou un service dont l'accès est limité et/ou protégé. C'est une série de caractères (lettres, chiffres ou caractères spéciaux) tenus secret et connu de l'utilisateur seul.



Robustesse d'un mot de passe

Elle se mesure sur trois critères



Robustesse d'un mot de passe

Elle se mesure sur trois critères

- la taille (en nombre de caractères)



Robustesse d'un mot de passe

Elle se mesure sur trois critères

- la taille (en nombre de caractères)
- la diversité des caractères utilisés



Robustesse d'un mot de passe

Elle se mesure sur trois critères

- la taille (en nombre de caractères)
- la diversité des caractères utilisés
- la durée de vie



Les mauvais mots de passe

Exemple de mauvais mots de passe

- moins de 8 caractères



Les mauvais mots de passe

Exemple de mauvais mots de passe

- moins de 8 caractères
- trop de caractères identiques



Les mauvais mots de passe

Exemple de mauvais mots de passe

- moins de 8 caractères
- trop de caractères identiques
- termine par deux chiffres



Les mauvais mots de passe

Exemple de mauvais mots de passe

- moins de 8 caractères
- trop de caractères identiques
- termine par deux chiffres

Exemple

toto, toto65, js090980, tursiop, AZERTY123 ...



Les bons mots de passe

Caractéristiques d'un bon mot de passe



Les bons mots de passe

Caractéristiques d'un bon mot de passe

- Au moins 8 caractères chiffres et lettres



Les bons mots de passe

Caractéristiques d'un bon mot de passe

- Au moins 8 caractères chiffres et lettres
- Au moins 2 caractères spéciaux (ponctuations, caractères nationaux ...)



Les bons mots de passe

Caractéristiques d'un bon mot de passe

- Au moins 8 caractères chiffres et lettres
- Au moins 2 caractères spéciaux (ponctuations, caractères nationaux ...)
- Pas un mot du dictionnaire



Les bons mots de passe

Caractéristiques d'un bon mot de passe

- Au moins 8 caractères chiffres et lettres
- Au moins 2 caractères spéciaux (ponctuations, caractères nationaux ...)
- Pas un mot du dictionnaire

Ajouter une lettre majuscule et un astérisque à un mot de passe de 8 caractères augmente le temps de calcul de 2 jours à 2 siècles.



Sommaire

- 1 Les mot de passe
- 2 **Attaques courantes**
 - Pourquoi
 - Force brute
 - Hammeçonnage
- 3 Se protéger



Le drame du vol des mots de passe

- usurpation d'identité



Le drame du vol des mots de passe

- usurpation d'identité
- vol de numéro de cartes bleues



Le drame du vol des mots de passe

- usurpation d'identité
- vol de numéro de cartes bleues
- source de spam



Le drame du vol des mots de passe

- usurpation d'identité
- vol de numéro de cartes bleues
- source de spam
- vol de clé WiFi



Le drame du vol des mots de passe

- usurpation d'identité
- vol de numéro de cartes bleues
- source de spam
- vol de clé WiFi
- dégâts dépassant l'individu



Force Brute

Les attaques les plus courantes sont dites de "force brute" et consistent à essayer toutes les combinaisons possibles.



Force Brute

Les attaques les plus courantes sont dites de "force brute" et consistent à essayer toutes les combinaisons possibles. Ces attaques semblent naïves mais elles sont **TRÈS** efficaces.



Force Brute

Les attaques les plus courantes sont dites de "force brute" et consistent à essayer toutes les combinaisons possibles.

Ces attaques semblent naïves mais elles sont **TRÈS** efficaces.

Les mots de passes les plus vulnérables sont :

- les mots du dictionnaire



Force Brute

Les attaques les plus courantes sont dites de "force brute" et consistent à essayer toutes les combinaisons possibles.

Ces attaques semblent naïves mais elles sont **TRÈS** efficaces.

Les mots de passes les plus vulnérables sont :

- les mots du dictionnaire
- deux mots du dictionnaire concaténés



Force Brute

Les attaques les plus courantes sont dites de "force brute" et consistent à essayer toutes les combinaisons possibles.

Ces attaques semblent naïves mais elles sont **TRÈS** efficaces.

Les mots de passes les plus vulnérables sont :

- les mots du dictionnaire
- deux mots du dictionnaire concaténés
- les mots du dictionnaire avec la règle de remplacement des caractères (i devient !; o devient 0 ; etc.)



Force Brute

Les attaques les plus courantes sont dites de "force brute" et consistent à essayer toutes les combinaisons possibles.

Ces attaques semblent naïves mais elles sont **TRÈS** efficaces.

Les mots de passes les plus vulnérables sont :

- les mots du dictionnaire
- deux mots du dictionnaire concaténés
- les mots du dictionnaire avec la règle de remplacement des caractères (i devient !; o devient 0 ; etc.)
- les mots du dictionnaires suivis de deux chiffres



Force Brute

Les attaques les plus courantes sont dites de "force brute" et consistent à essayer toutes les combinaisons possibles.

Ces attaques semblent naïves mais elles sont **TRÈS** efficaces.

Les mots de passes les plus vulnérables sont :

- les mots du dictionnaire
- deux mots du dictionnaire concaténés
- les mots du dictionnaire avec la règle de remplacement des caractères (i devient !; o devient 0 ; etc.)
- les mots du dictionnaires suivis de deux chiffres
- le nom (ou initiales) suivis de 4 ou 6 chiffres



Quelques chiffres

À partir d'un PC standard moderne, on calcule environ 10^7 mots de passe par secondes.

- Sur un alphabet de 26 caractères, un mot de passe longueur 6 (300 millions de combinaisons possibles) tient au maximum ...



Quelques chiffres

À partir d'un PC standard moderne, on calcule environ 10^7 mots de passe par secondes.

- Sur un alphabet de 26 caractères, un mot de passe longueur 6 (300 millions de combinaisons possibles) tient au maximum ...
- 30 secondes



Quelques chiffres

À partir d'un PC standard moderne, on calcule environ 10^7 mots de passe par secondes.

- Sur un alphabet de 26 caractères, un mot de passe longueur 6 (300 millions de combinaisons possibles) tient au maximum ...
- 30 secondes
- Mais pour un mot de longueur 8 (200 milliards de combinaisons possibles), cela devient ...



Quelques chiffres

À partir d'un PC standard moderne, on calcule environ 10^7 mots de passe par secondes.

- Sur un alphabet de 26 caractères, un mot de passe longueur 6 (300 millions de combinaisons possibles) tient au maximum ...
- 30 secondes
- Mais pour un mot de longueur 8 (200 milliards de combinaisons possibles), cela devient ...
- 350 minutes



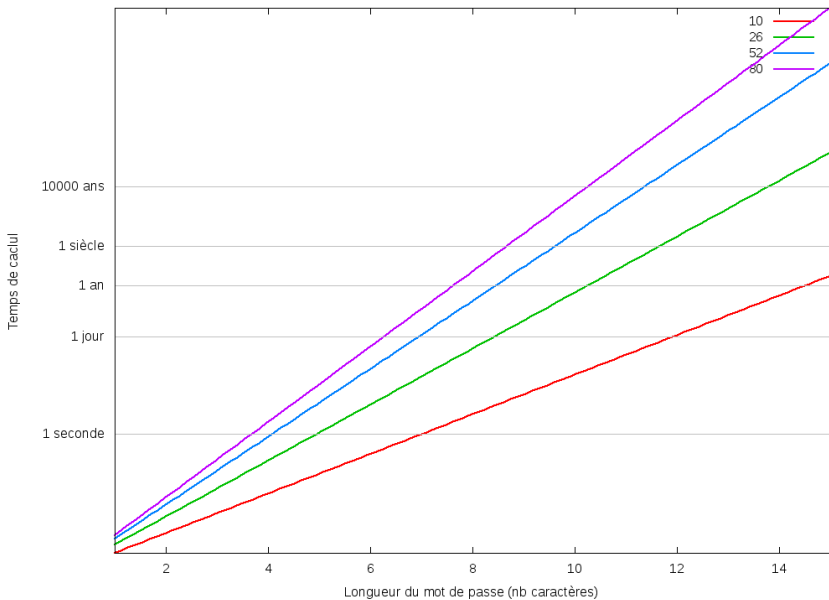
Quelques chiffres

À partir d'un PC standard moderne, on calcule environ 10^7 mots de passe par secondes.

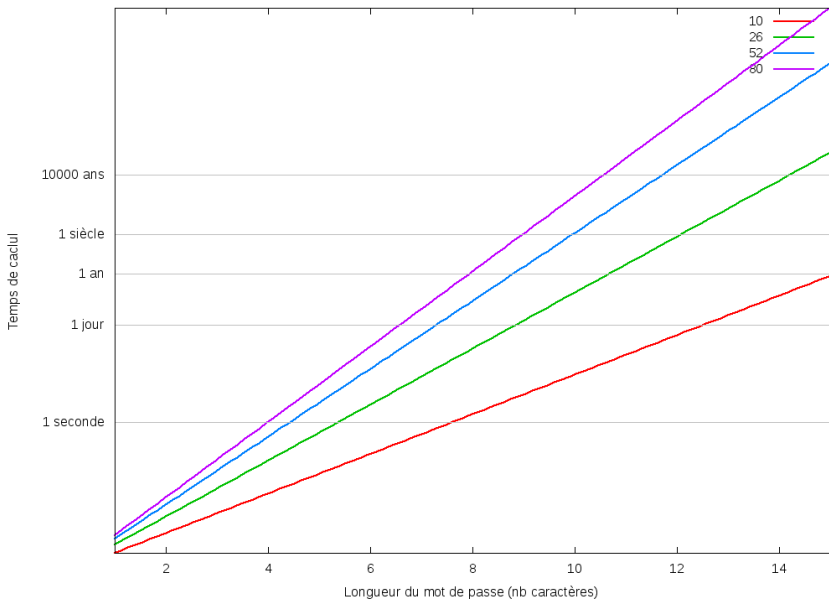
- Sur un alphabet de 26 caractères, un mot de passe longueur 6 (300 millions de combinaisons possibles) tient au maximum ...
- 30 secondes
- Mais pour un mot de longueur 8 (200 milliards de combinaisons possibles), cela devient ...
- 350 minutes
- On teste tous les mots du dictionnaire français (350000×2) en moins d'une seconde.



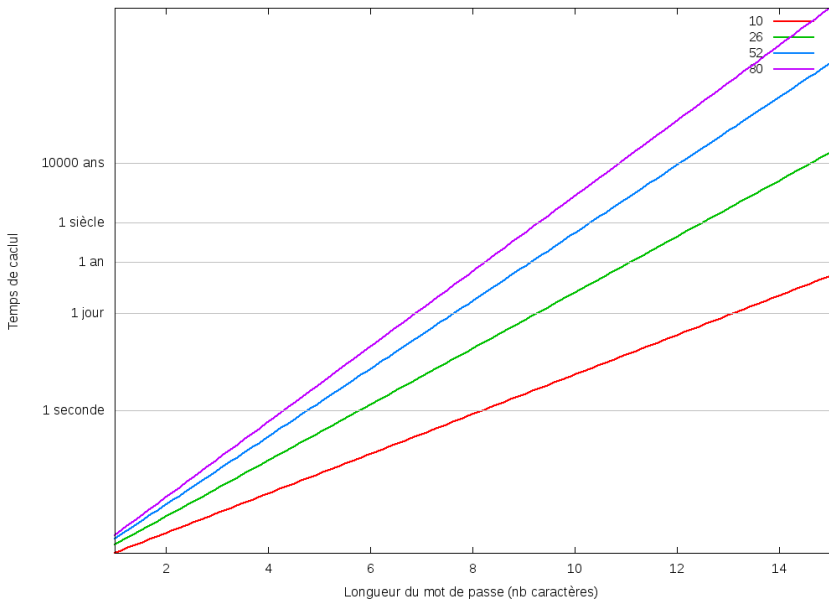
De nos jours



Dans 3 ans



Dans 6 ans



exemple de l'UBO

- On récupère la liste des utilisateurs (trivial, par l'annuaire)



exemple de l'UBO

- On récupère la liste des utilisateurs (trivial, par l'annuaire)
- On fait des hypothèses fortes sur un type de mot de passe (2 lettres minuscules et 4 chiffres)



exemple de l'UBO

- On récupère la liste des utilisateurs (trivial, par l'annuaire)
- On fait des hypothèses fortes sur un type de mot de passe (2 lettres minuscules et 4 chiffres)
- Cela représente $26^2 \times 10^4 = 676 \cdot 10^4$ possibilités par compte.



exemple de l'UBO

- On récupère la liste des utilisateurs (trivial, par l'annuaire)
- On fait des hypothèses fortes sur un type de mot de passe (2 lettres minuscules et 4 chiffres)
- Cela représente $26^2 \times 10^4 = 676 \cdot 10^4$ possibilités par compte.
- Pour les 3000 comptes à l'UBO (d'après l'annuaire LDAP), cela donne $2 \cdot 10^{12}$ (2000 milliards) essais pour attaquer tous les comptes.



exemple de l'UBO

- On récupère la liste des utilisateurs (trivial, par l'annuaire)
- On fait des hypothèses fortes sur un type de mot de passe (2 lettres minuscules et 4 chiffres)
- Cela représente $26^2 \times 10^4 = 676 \cdot 10^4$ possibilités par compte.
- Pour les 3000 comptes à l'UBO (d'après l'annuaire LDAP), cela donne $2 \cdot 10^{12}$ (2000 milliards) essais pour attaquer tous les comptes.
- $2 \cdot 10^{12} / 10^7 = 2 \cdot 10^5$ secondes, soit 5 heures de calcul.



Définition

Definition

La technique consiste à faire croire à la victime qu'elle s'adresse à un tiers de confiance — banque, administration, etc. — afin de lui soutirer des renseignements personnels : mot de passe, numéro de carte de crédit, date de naissance, etc. (Extrait de Wikipedia)



De : PayPal Accounts <accounts@newsalert.net>

Objet : **Votre acces de compte est limite**

Date : 26 février 2009 17:07:22 HNE

Répondre à : noreply@newsalert.net



Cher membre de **PayPal**®,

Pendant un criblage récent, nous avons détecté une erreur dans votre information de facturation sur le dossier.

Ouvrez une session svp en votre compte maintenant et évitez les limitations qui pourraient être imposées à votre compte.

[Connectez-vous](#)

<http://constant2ensurance.grapeape.org/maison.html>

Merci de votre attention prompte à cette matière. Comprenez svp que c'est une mesure de sécurité prévue pour aider à protéger vous et votre compte. Nous sommes désolés pour le dérangement.

Cordialement,
PayPal

Exemples

*** PROBABLY SPAM *** Banque Postale: Désactivation de votre carte de crédit. - Courrier entrant -

Fichier Édition Affichage Aller à Messages Outils Aide

Relever ▼ Ecrire Adresses Etiquette ▼ Rechercher dans t...


Courrier entrant - Dossiers locaux *** PROBABLY SPAM *** ✕

de La Banque Postale. <service@PayPal.Fr> ☆

répondre ▼

sujet *** PROBABLY SPAM *** Banque Postale: Désactivation de votre carte de crédit.

pour Vous-même ☆



Relevé de compte de La Banque Postale

Désactivation de votre carte de crédit.

Bonjour,

Nous venons de désactiver votre carte de crédit.

Pour le réactiver, vous devez vous connecter sur le site de La Banque Postale et accéder à votre espace sécurisé de Banque en Ligne via le lien ci-dessous en saisissant vos identifiant et mot de passe ainsi que votre carte de crédit.

https://www.labanquepostale.fr/index/particuliers/banque_en_ligne/identification/reactivation=452266

**Ce message est généré automatiquement, ne répondez pas à l'expéditeur.
Si vous n'êtes pas destinataire(s) de ce message, merci de le détruire.**

La Banque Postale, Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance, au capital de 2 342 454 090 euros
Siège social : 115, rue de Sèvres - 75275 Paris Cedex 06 - RCS Paris 421 100 645 - Code A.P.E 6419Z.

© La Banque Postale 2010

La Banque Postale :

"Le papier est un bien précieux, ne le gaspillez pas. N'imprimez ce document que si vous en avez vraiment besoin !"

Ce message est confidentiel.

<http://christie-stephen.lovingu.hk/banque-postale.fr/>

Sommaire

- 1 Les mot de passe
- 2 Attaques courantes
- 3 Se protéger
 - Les mots de passe
 - Mode d'emploi des mots de passes
 - Sur internet
 - Travaux Pratiques



Créez votre mot de passe

Quelques idées :

- les initiales d'une phrase : "Sauvez les Bretons : mangez 5 cochons par jour !" \Rightarrow "SIB:m5c/j!"



Créez votre mot de passe

Quelques idées :

- les initiales d'une phrase : "Sauvez les Bretons : mangez 5 cochons par jour !" \Rightarrow "SIB:m5c/j!"
- utilisez systématiquement un générateur de mots de passes



Créez votre mot de passe

Quelques idées :

- les initiales d'une phrase : "Sauvez les Bretons : mangez 5 cochons par jour !" \Rightarrow "SIB:m5c/j!"
- utilisez systématiquement un générateur de mots de passes
- trouver votre logique propre



Conseils d'utilisation

- Faites confiance à votre mémoire



Conseils d'utilisation

- Faites confiance à votre mémoire
- Sinon, ne l'écrivez pas



Conseils d'utilisation

- Faites confiance à votre mémoire
- Sinon, ne l'écrivez pas
 - sur un papier sur votre bureau ou sous le clavier



Conseils d'utilisation

- Faites confiance à votre mémoire
- Sinon, ne l'écrivez pas
 - sur un papier sur votre bureau ou sous le clavier
 - à la première page d'un cahier



Conseils d'utilisation

- Faites confiance à votre mémoire
- Sinon, ne l'écrivez pas
 - sur un papier sur votre bureau ou sous le clavier
 - à la première page d'un cahier
 - dans un fichier de votre ordinateur



Conseils d'utilisation

- Faites confiance à votre mémoire
- Sinon, ne l'écrivez pas
 - sur un papier sur votre bureau ou sous le clavier
 - à la première page d'un cahier
 - dans un fichier de votre ordinateur
- Si vous devez absolument l'écrire, transformez le légèrement et mettez les dans un tiroir fermé à clé



Conseils d'utilisation

- Faites confiance à votre mémoire
- Sinon, ne l'écrivez pas
 - sur un papier sur votre bureau ou sous le clavier
 - à la première page d'un cahier
 - dans un fichier de votre ordinateur
- Si vous devez absolument l'écrire, transformez le légèrement et mettez les dans un tiroir fermé à clé
- Mieux encore, utilisez un logiciel qui génère des mots de passe et les stocke dans un fichier chiffré



Conseils d'utilisation

- Faites confiance à votre mémoire
- Sinon, ne l'écrivez pas
 - sur un papier sur votre bureau ou sous le clavier
 - à la première page d'un cahier
 - dans un fichier de votre ordinateur
- Si vous devez absolument l'écrire, transformez le légèrement et mettez les dans un tiroir fermé à clé
- Mieux encore, utilisez un logiciel qui génère des mots de passe et les stocke dans un fichier chiffré
- Utilisez beaucoup de mots de passe différents



Logiciel de gestion de mots de passe

- Génère des mots de passe aléatoires



Logiciel de gestion de mots de passe

- Génère des mots de passe aléatoires
- Stocke les mots de passes dans un fichier chiffré



Logiciel de gestion de mots de passe

- Génère des mots de passe aléatoires
- Stocke les mots de passes dans un fichier chiffré
- Un mot de passe maitre pour accéder à votre catalogue de mots de passe (attention à ce qu'il soit fort)



Logiciel de gestion de mots de passe

- Génère des mots de passe aléatoires
- Stocke les mots de passes dans un fichier chiffré
- Un mot de passe maitre pour accéder à votre catalogue de mots de passe (attention à ce qu'il soit fort)

Avantages



Logiciel de gestion de mots de passe

- Génère des mots de passe aléatoires
- Stocke les mots de passes dans un fichier chiffré
- Un mot de passe maitre pour accéder à votre catalogue de mots de passe (attention à ce qu'il soit fort)

Avantages

- À chaque service son mot de passe, on les retrouve facilement



Logiciel de gestion de mots de passe

- Génère des mots de passe aléatoires
- Stocke les mots de passes dans un fichier chiffré
- Un mot de passe maitre pour accéder à votre catalogue de mots de passe (attention à ce qu'il soit fort)

Avantages

- À chaque service son mot de passe, on les retrouve facilement
- Ils sont en sécurité (faites une copie de ce fichier)



Logiciel de gestion de mots de passe

- Génère des mots de passe aléatoires
- Stocke les mots de passes dans un fichier chiffré
- Un mot de passe maitre pour accéder à votre catalogue de mots de passe (attention à ce qu'il soit fort)

Avantages

- À chaque service son mot de passe, on les retrouve facilement
- Ils sont en sécurité (faites une copie de ce fichier)

Inconvénients

Logiciel de gestion de mots de passe

- Génère des mots de passe aléatoires
- Stocke les mots de passes dans un fichier chiffré
- Un mot de passe maitre pour accéder à votre catalogue de mots de passe (attention à ce qu'il soit fort)

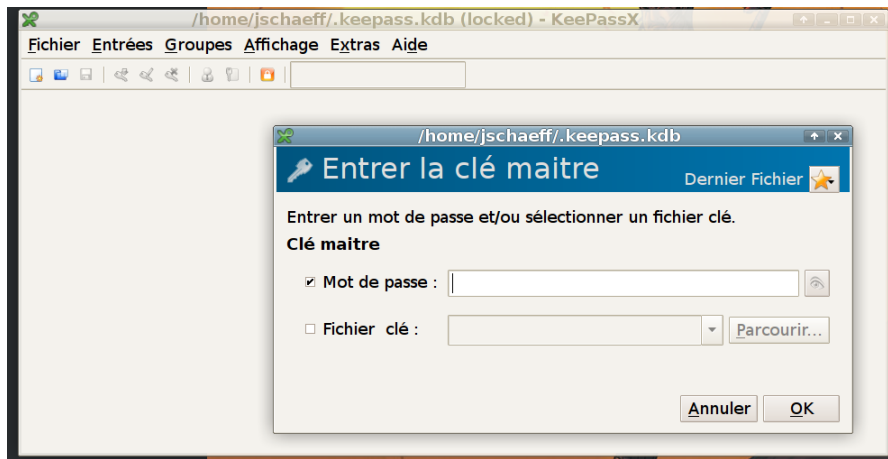
Avantages

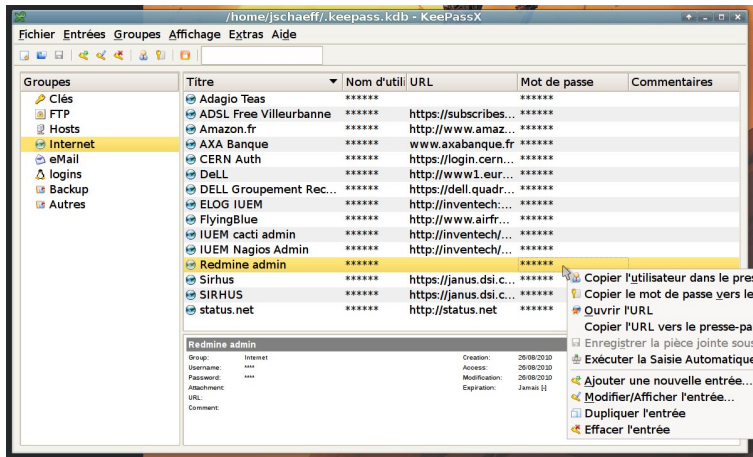
- À chaque service son mot de passe, on les retrouve facilement
- Ils sont en sécurité (faites une copie de ce fichier)

Inconvénients

- Difficile à utiliser sur plusieurs postes (on peut se servir d'une clé USB)







Générateur de mots de passe

Générateur de mots de passe

Aléatoire Prononçable Custom

Use following character groups:

- ☒ Lettres majuscules
- ☐ Espaces blancs
- ☒ Caractères Spéciaux
- ☒ Lettres minuscules
- ☒ Moins
- ☒ Nombres
- ☒ Souligné
- ☒ Exclure les caractères ressemblants
- ☒ S'assurer que le mot de passe contienne des caractères de chaque groupe

Options

Longueur: 12 Qualité: 78 Bits

☐ Activer la collecte d'aléas ☒ Collecter seulement une fois par session

Nouveau mot de passe : 34_Q-):"eJH

Générer

Annuler OK

Éviter le hameçonnage

- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE



Éviter le hameçonnage

- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Méfiez vous des courriels "officiels" qui ne vous nomment pas ("Cher client", "Madame monsieur")



Éviter le hameçonnage

- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Méfiez vous des courriels "officiels" qui ne vous nomment pas ("Cher client", "Madame monsieur")
- Si un courriel est en mauvais français



Éviter le hameçonnage

- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Méfiez vous des courriels "officiels" qui ne vous nomment pas ("Cher client", "Madame monsieur")
- Si un courriel est en mauvais français



- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE

Éviter le hameçonnage

- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Méfiez vous des courriels "officiels" qui ne vous nomment pas ("Cher client", "Madame monsieur")
- Si un courriel est en mauvais français



- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Allez directement sur le site en question plutôt que de cliquer sur un lien



Éviter le hameçonnage

- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Méfiez vous des courriels "officiels" qui ne vous nomment pas ("Cher client", "Madame monsieur")
- Si un courriel est en mauvais français



- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Allez directement sur le site en question plutôt que de cliquer sur un lien
- Vérifiez que l'URL corresponde bien au site



Éviter le hameçonnage

- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Méfiez vous des courriels "officiels" qui ne vous nomment pas ("Cher client", "Madame monsieur")
- Si un courriel est en mauvais français



- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Allez directement sur le site en question plutôt que de cliquer sur un lien
- Vérifiez que l'URL corresponde bien au site
- N'entrez vos logins/mot de passe QUE si la connexion est sécurisée

 <https://tucuxi.univ-brest.fr/>

 <https://>

Éviter le hameçonnage

- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Méfiez vous des courriels "officiels" qui ne vous nomment pas ("Cher client", "Madame monsieur")
- Si un courriel est en mauvais français



- Ne JAMAIS donner votre mot de passe à PERSONNE
- Allez directement sur le site en question plutôt que de cliquer sur un lien
- Vérifiez que l'URL corresponde bien au site
- N'entrez vos logins/mot de passe QUE si la connexion est sécurisée





- Utilisez un navigateur récent

Changer son mot de passe sur l'ENT de l'UBO



Actualités Assistance Utilisateur Services Vie Etudiante Aides Mon Bureau Bibliothèques

Mon compte

Bienvenue sur l'espace de gestion de votre

Cette rubrique vous permet de gérer votre compte informatique à l'Université (mot de passe, D'autres fonctionnalités s'ajouteront progressivement).

Vous pouvez

- ▶ changer votre mot de passe...
- ▶ rediriger votre adresse email...
- ▶ consulter vos alias de messagerie (ie. vos adresses email)...
- ▶ consulter la liste de vos listes de diffusion...
- ▶ mettre vos coordonnées sur "liste rouge"...
- ▶ consulter votre quota de messagerie...
- ▶ mes pages perso...
- ▶ comment accéder à mon espace de stockage...

Ma messagerie
Ancien agenda
Nouvel agenda en test
Mes réunions
Mes documents
Mes documents partagés
Logiciels en ligne
Enseignement à distance
Ressources en ligne
Mes signets
Mon dossier
Mon compte

Mon compte



Changer son mot de passe sur l'ENT de l'UBO



Actualités Assistance Utilisateur Services Vie Etudiante Aides Mon Bureau Bibliothèques

Mon compte

Bienvenue sur l'espace de gestion de votre

Cette rubrique vous permet de gérer votre compte informatique à l'Université (mot de passe, D'autres fonctionnalités s'ajouteront progressivement).

Vous pouvez

- ▶ **changer votre mot de passe...**
- ▶ redéfinir vos données email...
- ▶ consulter vos alias de messagerie (ie. vos adresses email)...
- ▶ consulter la liste de vos listes de diffusion...
- ▶ mettre vos coordonnées sur "liste rouge"...
- ▶ consulter votre quota de messagerie...
- ▶ mes pages perso...
- ▶ comment accéder à mon espace de stockage...

Ma messagerie
Ancien agenda
Nouvel agenda en test
Mes réunions
Mes documents
Mes documents partagés
Logiciels en ligne
Enseignement à distance
Ressources en ligne
Mes signets
Mon dossier
Mon compte

Mon compte

Changer son mot de passe sur l'ENT de l'UBO

Mon compte

Changement de votre mot de passe.

Saisissez votre nouveau mot de passe :

Confirmez votre nouveau mot de passe :

[▶ terminer](#) [▶ annuler](#)

Comment créer un bon mot de passe :

- Il a une taille d'au moins 8 caractères.
- Il contient, au moins, des minuscules ou majuscules ET des chiffres ou des caractères spéciaux (ex : %{\$!/))
- Il ne contient pas votre identifiant.
- Il ne contient pas un mot concernant une donnée personnelle (votre nom, numéro de téléphone, votre code postal...)
- Il ne contient pas de mot pouvant exister dans un dictionnaire (dictionnaires français, anglais, noms communs, nom propre...)
- Il ne doit avoir une signification que pour celui qui l'a créé de façon à le retenir facilement.

Voilà, on ne va pas vous proposer de méthode pour construire ce genre de mot de passe. Votre méthode sera la meilleure pour vous, pour que vous reteniez le vôtre.

Retenez-le par coeur : votre mot de passe doit être difficile à trouver, mais facile à retenir.

Ne l'inscrivez nulle part. En particulier, ne le stockez pas dans un fichier électronique (fichier des paramètres de votre client de messagerie, fichier des préférences de votre navigateur favori), et n'activez pas l'option permettant d'enregistrer votre mot de passe.

Pourquoi créer un bon mot de passe :

Tout d'abord votre mot de passe est personnel et ne doit être divulgué à aucun tiers. Il est aussi personnel que votre numéro de carte bancaire. Pourquoi ? Parce qu'il permet de lire votre courrier électronique, d'envoyer des messages électroniques sous votre nom, de consulter votre ENT, d'y consulter vos informations personnelles, d'usurper votre identité sur le réseau informatique...

En accord avec la charte informatique de l'UBO : [les règles d'usages](#), [la charte](#).



Questions

Merci de votre attention

